

แบบทดสอบวัดผลปลายภาค ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565
รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม รหัสวิชา ว30206 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลา 60 นาที
โรงเรียนแท่นศิลาทิพย์ศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

คำชี้แจง ข้อสอบเป็นแบบปรนัย จำนวน 60 ข้อ 30 คะแนน

- พิจารณาข้อความต่อไปนี้,ข้อใดถูกต้อง
ก. บรรยากาศชั้นโอโซนเพิ่รยู่สูงจากผิวโลก ประมาณ 100 กิโลเมตร
ข. คลื่นวิทยุในระบบ FM จะทะลุผ่านบรรยากาศชั้นโอโซนเพิ่ร
ค. คลื่นวิทยุในระบบ AM จะสะท้อนที่บรรยากาศชั้นโอโซนเพิ่รลงสู่พื้นโลก
ง. ถูกทุกข้อ
- ข้อใดเรียงลำดับความถี่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จากความถี่น้อยไปความถี่มากกว่าได้ถูกต้องที่สุด
ก. คลื่นวิทยุ แสงที่ตามองเห็น รังสีอินฟราเรด คลื่นไมโครเวฟ
ข. คลื่นไมโครเวฟ รังสีอินฟราเรด รังสีเอกซ์ แสงที่ตามองเห็น
ค. คลื่นวิทยุ รังสีอินฟราเรด รังสีอัลตราไวโอเล็ต รังสีแกมมา
ง. รังสีอินฟราเรด รังสีอัลตราไวโอเล็ต แสงที่ตามองเห็น รังสีเอกซ์
- รังสีอินฟราเรด และคลื่นไมโครเวฟ มีสิ่งใดเหมือนกันตามข้อใด
ก. เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
ข. ใช้ประโยชน์ในด้านการสื่อสารในอวกาศ
ค. ตรวจรับได้ด้วยฟิล์มถ่ายรูป
ง. เป็นคลื่นประเภทเดียวกันและมีความถี่เท่ากัน พร้อมทั้งใช้ในการสื่อสารเหมือนกัน
- ข้อใดคือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ทำให้เกิดประจุอิสระและอออนในบรรยากาศชั้นโอโซนเพิ่ร
ก. อัลตราไวโอเล็ต
ข. แสง
ค. รังสีเอ็กซ์
ง. รังสีแกมมา
- ในกรณีของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ข้อความใดผิด
ก. ขณะที่ประจุเคลื่อนที่ด้วยความเร่งจะแผ่แม่เหล็กไฟฟ้าออกมา
ข. รังสีแกมมาเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นมากกว่ารังสีเอกซ์
ค. การสะท้อนของคลื่นวิทยุระบบเอฟเอ็ม อาศัยคลื่นไฟฟ้าเป็นส่วนน้อย
ง. เรดาร์อาศัยหลักการทำงานของ การสะท้อนของคลื่นไมโครเวฟ
- ที่บริเวณหนึ่งมีคลื่นวิทยุผ่าน สมมุติว่า ที่ขณะเวลาหนึ่งมีสนามแม่เหล็กไปทางทิศตะวันออกและสนามไฟฟ้ามีทิศพุ่งขึ้นสู่อากาศ สถานีส่งจะอยู่ทางทิศใดของบริเวณนี้
ก. เหนือ ข. ใต้
ค. ตะวันออก ง. ตะวันตก
- ข้อใดไม่ถูกต้อง
ก. ใช้แสงเลเซอร์ในการผ่าตัดต้อตาได้
ข. รังสีอัลตราไวโอเล็ต ทำให้เกิดอออนในบรรยากาศชั้นโอโซนเพิ่ร
ค. รังสีเอกซ์มีความยาวคลื่นใกล้เคียงกับขนาดอะตอม
ง. รังสีแกมมาเกิดจากการสลายตัวของนิวเคลียสของธาตุกัมมันตรังสีเท่านั้น
- คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่นิยมใช้ในรีโมทควบคุมการทำงานของโทรทัศน์คือข้อใด
ก. อินฟราเรด
ข. ไมโครเวฟ
ค. คลื่นวิทยุ
ง. อัลตราไวโอเล็ต

17. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเกิดจาก
- ก. กระแสไฟฟ้าที่มีค่าคงที่ไหลจากแบตเตอรี่ผ่านตัวนำไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า
 - ข. การเคลื่อนที่ของนิวตรอนกับความเร่ง
 - ค. วัตถุที่มีอุณหภูมิสูง
 - ง. การเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าด้วยความเร็วคงที่
18. การผสมสัญญาณแบบ เอฟเอ็ม มีลักษณะตามข้อใด
- ก. ความถี่และแอมพลิจูดคงที่
 - ข. ความถี่และแอมพลิจูดเปลี่ยนไป
 - ค. ความถี่คงที่ แอมพลิจูดเปลี่ยนไป
 - ง. ความถี่เปลี่ยนไป แอมพลิจูดคงที่
19. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดใดต่อไปนี้ที่มีความยาวคลื่นสั้นที่สุด
- ก. อินฟราเรด
 - ข. ไมโครเวฟ
 - ค. คลื่นวิทยุ
 - ง. อัลตราไวโอเลต
20. สนามแม่เหล็กที่เป็นส่วนหนึ่งของคลื่นแสงนั้น มีทิศทางตามข้อใด
- ก. ขนานกับทิศทางการเคลื่อนที่ของแสง
 - ข. ขนานกับสนามไฟฟ้า แต่ตั้งฉากกับทิศการเคลื่อนที่ของแสง
 - ค. ตั้งฉากกับทั้งสนามไฟฟ้าและทิศการเคลื่อนที่ของแสง
 - ง. ตั้งฉากกับสนามไฟฟ้าแต่ขนานกับทิศของการเคลื่อนที่
21. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทุกชนิดขณะเคลื่อนที่ในสุญญากาศจะมีสิ่งหนึ่งเท่ากันเสมอคือข้อใด
- ก. ความยาวคลื่น
 - ข. แอมพลิจูด
 - ค. ความถี่
 - ง. อัตราเร็ว
22. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- ก. ทิศทางของสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าจะตั้งฉากกันเสมอ
 - ข. สนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าเกิดจากการเหนี่ยวนำซึ่งกันและกัน
 - ค. ผลิตขึ้นได้จากการที่ประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง
 - ง. บางความยาวคลื่นต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่

23. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทุกชนิด มีสมบัติที่สำคัญเหมือนกันคืออะไร
- ก. เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วเท่ากับแสงเสมอ โดยไม่ขึ้นกับตัวกลาง
 - ข. มีพลังงานส่งผ่านไปพร้อมกับคลื่น
 - ค. ตรวจรับได้โดยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
 - ง. เกิดขึ้นโดยการกระตุ้นประจุไฟฟ้าให้เคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่านั้น
24. สารกัมมันตรังสี คือสารที่มีสมบัติใด
- ก. ให้รังสีแอลฟาเสมอ
 - ข. ให้แกมมาเสมอ
 - ค. ให้ทั้งเบตาและแกมมา
 - ง. ให้รังสีแกมมา,เบตา,แอลฟา และรังสีชนิดอื่นๆ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างก็ได้
25. ในปัจจุบันนี้ใช้ธาตุอะไรเป็นมาตรฐานสำหรับการกำหนดหน่วยทางมวลของอะตอม
- ก. ไฮโดรเจน
 - ข. ออกซิเจน
 - ค. คาร์บอน
 - ง. ยูเรเนียม
26. แรงแวนเดอร์วาลส์เป็นแรงประเภทใด
- ก. แรงที่เป็นปฏิภาคกลับกับระยะทาง
 - ข. แรงอย่างเข้มที่กระทำในระยะสั้น
 - ค. แรงอย่างอ่อนที่กระทำในระยะไกล
 - ง. แรงที่เป็นปฏิภาคกลับกับระยะทางยกกำลังสอง
27. การกำจัดกากกัมมันตรังสีที่มีความเข้มข้นสูง วิธีใดดีที่สุด
- ก. ทำให้เจือจางอัดให้มีขนาดเล็ก เก็บในภาชนะหนาๆที่กันรังสีได้
 - ข. ทำให้เจือจางแล้วเผา
 - ค. ปล่อยให้สลายตัวตามธรรมชาติ
 - ง. ใส่ในภาชนะโลหะหนาๆ ที่กันรังสีได้ ทำเครื่องหมายไม่ให้คนเข้าใกล้
28. เหตุใดสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าจึงใช้ตรวจสอบนิวตรอนไม่ได้
- ก. นิวตรอนเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า มีสมบัติเหมือนรังสีแกมมา
 - ข. นิวตรอนมีประจุไฟฟ้า
 - ค. นิวตรอนมีความเร็วสูงมาก

- ง. นิวตรอนมีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า
29. จำนวนนิวคลีออนในนิวเคลียสของอะตอมมีชื่อเรียกว่า
- ก. มวลอะตอม ข. เลขอะตอม
- ค. เลขมวล ง. เลขนิวตรอน
30. การเรียงรังสีจากสารกัมมันตภาพรังสี โดยอาศัยคุณสมบัติการทะลุทะลวงจากมากไปน้อยคือ
- ก. แกมมา เบตา แอลฟา
- ข. เบตา แกมมา แอลฟา
- ค. แกมมา แอลฟา เบตา
- ง. แอลฟา แกมมา เบตา
31. นิวตรอนและโปรตอนมีสมบัติใดใกล้เคียงกัน
- ก. ประจุ ข. มวล
- ค. พลังงาน ง. อำนาจทะลุทะลวง
32. สารกัมมันตรังสี มีความหมายตามข้อใด
- ก. คือสารที่ให้รังสีออกมาในรูปรังสีเอกซ์
- ข. คือสารที่ให้รังสีออกมาอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างก็ได้
- ค. คือสารที่ให้รังสีเฉพาะอย่างเท่านั้น
- ง. คือสารที่ให้รังสีออกมาจากนิวเคลียสด้วยตัวเองได้
33. กัมมันตภาพรังสีจะเปลี่ยนไป เนื่องจากการเปลี่ยนแปลง
1. อุณหภูมิ 2. ความดัน 3. ทางเคมี
- ก. ข้อ 1 ข. ข้อ 1, 2
- ค. ข้อ 1, 2, 3 ง. ผิดทุกข้อ
34. รังสีที่เบี่ยงเบนในสนามแม่เหล็กมากที่สุดคือ
- ก. รังสีอินฟราเรด ข. รังสีเบตา
- ค. รังสีแกมมา ง. รังสีแอลฟา
35. แนวคิดที่สำคัญอย่างหนึ่งของแมกซ์เวลล์เกี่ยวกับทฤษฎีของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าคือ
- ก. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทุกชนิดจะต้องมีความยาวคลื่นต่างกัน
- ข. เมื่อสนามแม่เหล็กเปลี่ยนแปลงจะเหนี่ยวนำให้เกิดสนามไฟฟ้าขึ้น
- ค. การเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จำเป็นต้องอาศัยการสั่นของอนุภาคตัวกลาง

- ง. ทิศการเคลื่อนที่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะต้องอยู่ในทิศเดียวกับสนามแม่เหล็ก
36. ในเรื่องเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ข้อใดผิด
- ก. ทิศทางของสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า จะตั้งฉากกันเสมอ
- ข. สนามแม่เหล็ก และสนามไฟฟ้าเกิดจากการเหนี่ยวนำซึ่งกันและกัน
- ค. ผลิตขึ้นได้จากการที่ประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง
- ง. บางความยาวคลื่นต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่
37. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทุกชนิดขณะเคลื่อนที่ในสุญญากาศจะมีสิ่งหนึ่งเท่ากันเสมอคือ
- ก. ความยาวคลื่น
- ข. แอมพลิจูด
- ค. ความถี่
- ง. ความเร็ว
38. แหล่งกำเนิดของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีหลายอย่างข้อใดที่ไม่ใช่
- ก. วัตถุที่มีอุณหภูมิสูง
- ข. อะตอมปลดปล่อยพลังงาน
- ค. อิเล็กตรอนในกระแสไฟฟ้าตรงปลดปล่อยพลังงาน
- ง. อิเล็กตรอนปลดปล่อยพลังงาน
39. ในกรณีของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ข้อความใดผิด
- ก. ขณะประจุเคลื่อนที่ด้วยความเร่งจะแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าออกมา
- ข. รังสีแกมมาเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นมากกว่ารังสีเอกซ์
- ค. การสะท้อนของคลื่นวิทยุระบบเอฟเอ็มอาศัยคลื่นฟ้าเป็นส่วนน้อย
- ง. เรดาร์อาศัยหลักการทำงานของการสะท้อนของคลื่นไมโครเวฟ

40. สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งหนึ่งออกอากาศด้วยคลื่น 100 เมกะเฮิรตซ์ ถ้าท่านต้องการสร้างเสาอากาศสำหรับรับคลื่นของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งนี้ความยาวเหมาะสมของสายอากาศที่ท่านสร้างจะเป็นเท่าใด
 ก. 0.75 เมตร ข. 1.0 เมตร
 ค. 1.5 เมตร ง. 3.0 เมตร
41. การที่ลูกตุ้มนาฬิกาแกว่งเองโดยอิสระ หยุดแกว่งเมื่อเวลานานพอนั้นจะถือว่าพลังงานที่สูญเสียไปแผ่ออกเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้หรือไม่
 ก. ได้ เพราะลูกตุ้มเคลื่อนที่กลับไปกลับมา
 ข. ได้ เพราะอิเล็กตรอนเคลื่อนที่กลับไปมา
 ค. ไม่ได้ เพราะเกิดคลื่นเสียงแล้ว
 ง. ไม่ได้ เพราะไม่เปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้า – แม่เหล็ก
42. ปรากฏการณ์ใดที่ชี้ให้เห็นว่ามีพลังงานส่งผ่านไปพร้อมกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
 ก. เพราะมีการสะท้อนได้
 ข. เพราะมีการเกิดความร้อนได้
 ค. เพราะสามารถรับคลื่นได้
 ง. เพราะมีการหักเหได้
43. เหตุใดการส่งคลื่นวิทยุระบบเอเอ็มจึงคลุมพื้นที่ได้ไกลกว่าการส่งคลื่นวิทยุระบบเอฟเอ็ม หรือ การส่งคลื่นโทรทัศน์
 ก. เพราะวิทยุระบบ เอเอ็ม สะท้อนบรรยากาศ
 ข. เอฟ เอ็ม สะท้อนบรรยากาศ
 ค. เพราะเอ เอ็ม ส่งความถี่สูงมาก
 ง. เพราะระบบ เอ เอ็ม ส่งได้ไกลกว่า
44. ประสาทสัมผัสของมนุษย์สามารถตรวจจับช่วงความถี่ของสเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าโดย
 ก. หู ตา ข. ลิ้น ผิวหนัง
 ค. จมูก หู ง. ตา ผิวหนัง
45. นักวิทยาศาสตร์รู้ได้อย่างไรว่าดาวดวงหนึ่งมีอุณหภูมิสูงกว่า ดาวฤกษ์อีกดวงหนึ่ง
 ก. ถ้าสีม่วงอุณหภูมิสูงกว่า
 ข. ถ้าสีแดงอุณหภูมิสูงกว่า
 ค. ถ้าสีเหลืองอุณหภูมิสูงกว่า
 ง. ถ้าสีเขียวอุณหภูมิสูงกว่า
46. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นคลื่นชนิดใด
 ก. คลื่นตามยาว
 ข. คลื่นตามขวาง
 ค. คลื่นที่อาศัยตัวกลาง
 ง. คลื่นกล
47. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าต่างจากคลื่นกลอย่างไร
 ก. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเท่ากับแสง
 ข. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นคลื่นตามยาว
 ค. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าประกอบด้วยสนามแม่เหล็กเคลื่อนที่ในแนวตั้งฉากกัน
 ง. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นคลื่นที่อาศัยตัวกลาง
48. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าประกอบด้วย
 ก. คลื่นแม่เหล็กและกระแสไฟฟ้า
 ข. สนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า
 ค. คลื่นแม่เหล็กและสนามแม่เหล็ก
 ง. สนามแม่เหล็กและกระแสไฟฟ้า
49. ทิศทางของสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้ามีลักษณะอย่างไร
 ก. ทิศทางในระนาบเดียวกัน
 ข. ทิศทางตั้งฉากซึ่งกันและกัน
 ค. ทิศทางตรงข้ามกัน
 ง. ทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
50. การที่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีชื่อเรียกต่างกันเนื่องจาก
 ก. ความเร็วต่างกัน
 ข. มีประโยชน์ใช้งานต่างกัน
 ค. มีความถี่เป็นช่วงๆ
 ง. มีลักษณะเฉพาะตัวต่างกัน
51. ข้อใดคือหน่วยของความถี่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
 ก. m ข. m/s
 ค. MHz ง. dB
52. สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหมายถึง
 ก. คลื่นวิทยุและรังสีเอกซ์
 ข. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่ต่อเนื่อง
 ค. คลื่นอินฟราเรดและอัลตราไวโอเลต
 ง. คลื่นแม่เหล็กที่ใช้รักษาโรค

53. ข้อใดไม่ใช่ชนิดของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

 - คลื่นอัลตราโซนิก
 - วิทยุสมัครเล่น
 - รังสีเอ็กซ์
 - ไมโครเวฟ

54. คลื่นไมโครเวฟเป็นคลื่นชนิดใด

 - คลื่นอินฟราเรด
 - คลื่นแสง
 - คลื่นวิทยุ
 - รังสีแกมมา

55. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าคือ

 - UHF
 - VHF
 - อัลตราไวโอเลต
 - แสง

56. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ได้ชื่อว่าคลื่นสั้นหมายถึง

 - คลื่นที่มีความถี่ประมาณ 2 – 30 MHz
 - คลื่นที่มีความถี่ประมาณ 30 – 300 KHz
 - คลื่นที่มีความถี่ประมาณ 530 – 1600 KHz
 - คลื่นที่มีความถี่มากกว่า 3

57. รังสีใดต่อไปนี้เป็นกัมมันตภาพรังสี

 - รังสีเอกซ์ รังสีแกมมา รังสีอัลตราไวโอเลต
 - รังสีบีตา รังสีแอลฟา รังสีแกมมา
 - รังสีแคโทด รังสีบีตา รังสีแอลฟา
 - รังสีอินฟราเรด รังสีอัลตราไวโอเลต รังสีแกมมา

58. ไอโซโทป เป็นชื่อเรียกนิวเคลียสของธาตุที่มีลักษณะดังนี้

 - มีจำนวนนิวคลีออนเท่ากัน
 - มีจำนวนโปรตอนเท่ากับนิวตรอน
 - มีจำนวนโปรตอนต่างกัน แต่มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน
 - มีจำนวนโปรตอนเท่ากัน แต่มีจำนวนนิวตรอนต่างกัน

59. รังสีแคโทดต่างกับรังสีบีตา คือ

 - รังสีแคโทดมีค่า e/m คงที่
 - รังสีแคโทดสามารถควบคุมด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าพร้อมๆกันได้
 - รังสีบีตามีความเร็วไม่คงที่
 - รังสีบีตาเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

60. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ สำหรับรังสีแอลฟา บีตา และแกมมา

 - มีความสามารถในการทำให้ก๊าซแตกตัวเป็นไอออนได้ดีกว่า
 - ต้องใช้วัสดุที่มีความหนาในการกั้นรังสี
 - เมื่อเคลื่อนที่ผ่านบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก แนวการเคลื่อนที่เป็นแนวโค้ง
 - อัตราส่วนระหว่างประจุต่อมวลมีค่ามากที่สุด

ข้อความใดเป็นสมบัติของรังสี

 - ข้อ 1 และ 4
 - ข้อ 1 , 3
 - ข้อ 2 และ 4
 - ข้อ 3 , 4